

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

JPA 09-163209

(11) Publication number: 09163209 A

(43) Date of publication of application: 20.06.97

(51) Int. Cl.

H04N 5/225

H04N 5/232

H04N 5/765

H04N 5/781

(21) Application number: 07320503

(22) Date of filing: 08.12.95

(71) Applicant: CANON INC

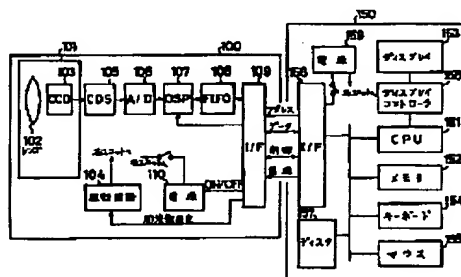
(72) Inventor: SEKINE MASAYOSHI
WATANABE TAKESHI
MUNENO KOICHI
KONDO KENICHI
KOIDE YUJI

(54) DIGITAL CAMERA, IMAGE PICKUP DEVICE AND
IMAGE PICKUP MEANS CONTROLLER

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To facilitate the handling and to reduce the power consumption.

SOLUTION: A personal computer 150 connecting to a digital camera unit 100 receives an image and only when a key of a key board 154 of the personal computer 150 is depressed, the digital camera unit 100 executes image pickup. A CPU 151 of the personal computer 150 controls so as to select the mode of power supply 110 of the digital camera unit 100 or power consumption reduction except the time during the camera setting processing or during display onto a display device 153 or during execution of still image pickup processing.



COPYRIGHT: (C)1997,JPO

THIS PAGE BLANK (USPTO)

特開平9-163209

(43) 公開日 平成9年(1997)6月20日

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H04N 5/225			H04N 5/225	Z
5/232			5/232	Z
5/765			5/781	M
5/781			510	M

審査請求 未請求 請求項の数15 O L (全11頁)

(21) 出願番号 特願平7-320503

(22) 出願日 平成7年(1995)12月8日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 関根 正慶

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(72) 発明者 渡辺 岳

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(72) 発明者 宗野 浩一

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(74) 代理人 弁理士 丹羽 宏之 (外1名)

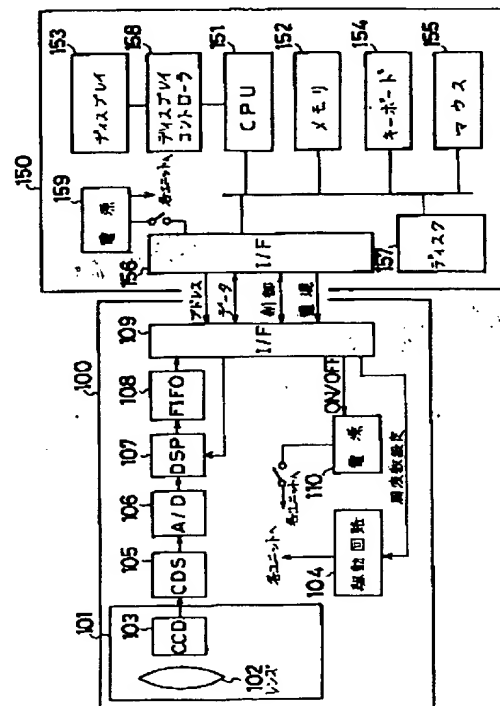
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 デジタルカメラ、撮像装置、および撮像手段制御装置

(57) 【要約】

【目的】 取扱は容易であり消費電力は低減したデジタルカメラ。

【構成】 デジタルカメラユニット100に接続したパーソナルコンピュータ150に画像を取り込みする。パーソナルコンピュータ150が有するキーボード154が押されている期間だけデジタルカメラユニット100に撮影を実施させ、カメラ設定処理中、或はディスプレイ153への表示中、或は静止画撮影処理の実施中の各時間以外の時は、デジタルカメラユニット100が有する電源110を切断または消費電力を低下させるモードに移行させるようパーソナルコンピュータ150のCPU151は制御する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 被写体の光像を電気映像信号に変換する撮像手段と、該電気映像信号をデジタル映像信号に変換する変換手段と、外部の情報機器との通信が可能なデジタルインターフェースとを備えたデジタルカメラユニットを、該デジタルカメラユニットから前記デジタル映像信号を入力し撮像画像を取得する情報機器に前記デジタルインターフェースを介して接続し構成したデジタルカメラであって、

前記情報機器は、前記デジタルカメラユニットの撮像手段を制御する制御手段と、映像信号等を記憶する記憶手段と、撮像画像および撮影関連情報を表示する表示手段と、使用者がデジタルカメラの操作の入力を行う操作入力手段とを有し、該操作入力手段が有する撮影を意図するキーが概略押されている期間だけ、前記デジタルカメラユニットに撮影の実施をさせることを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項 2】 前記情報機器は、前記操作入力手段が有する撮影を意図するキーが概略手放された時刻の画像を撮影画像として前記デジタルカメラユニットから取り込むことを特徴とする請求項 1 記載のデジタルカメラ。

【請求項 3】 前記情報機器は、撮影した映像信号を前記記憶手段に記憶処理を行っている期間中は、該記憶と概略同時刻の撮影静止画像を前記表示手段に表示することを特徴とする請求項 1 記載のデジタルカメラ。

【請求項 4】 前記情報機器は、前記操作入力手段の操作入力によるカメラ設定処理中、或は前記表示手段への表示中、或は静止画撮影処理の実施中の各時間以外の時はデジタルカメラユニットが有する電源を切断または消費電力を低下させるモードに移行させることを特徴とする請求項 1 記載のデジタルカメラ。

【請求項 5】 前記情報機器は、前記操作入力手段が有する通常撮影を意図するキーがダブルクリックされたとき、または制御キーを押しながら通常撮影を意図するキーが押されたときは、高速連写撮影を行うモードに移行させることを特徴とする請求項 1 記載のデジタルカメラ。

【請求項 6】 前記情報機器は、前記操作入力手段が有する削除を意図するキーが撮影した直後に押されると、該撮影時に前記記憶手段に記憶した画像を削除することを特徴とする請求項 1 記載のデジタルカメラ。

【請求項 7】 前記情報機器は、前記操作入力手段が有する削除を意図するキーが撮影した直後に押されると、その直前の画像を前記記憶手段に記憶しないことを特徴とする請求項 1 記載のデジタルカメラ。

【請求項 8】 前記情報機器は、該情報機器と前記デジタルカメラユニットとを連結するデジタルインターフェースの切断が検出されると、自動的に過去の画像記憶を閲覧処理するソフトウェアを起動させることを特徴とする請求項 1 記載のデジタルカメラ。

【請求項 9】 前記情報機器は、前記デジタルカメラユニットが有する電源を切断または消費電力を低下させるモードに移行させるときは、直前のカメラパラメータを記憶しておき、次の撮影を開始する時には、この記憶したカメラパラメータの値で復帰させ撮影開始することを特徴とする請求項 1 記載のデジタルカメラ。

【請求項 10】 画像信号を形成するための撮像手段と、

前記画像信号を表示するための画像表示手段と、
操作手段と、

操作手段による操作に応じて前記撮像手段により形成された画像信号を記録する記録手段と、

前記記録手段により画像信号を記録する前に前記撮像手段により形成された画像信号を前記画像表示手段により表示する際は前記画像信号を低解像度で前記画像表示手段によって表示し、

前記記録手段により画像信号を記録する際には前記撮像手段により形成された前記画像信号を高解像度で前記表示手段に表示させる制御手段と、

を有することを特徴とする撮像装置。

【請求項 11】 前記記録手段により画像信号を記録する前に前記撮像手段により形成された画像信号を前記画像表示手段により表示する際は前記画像信号を低解像度でかつ動画として前記画像表示手段によって表示することを特徴とする請求項 10 記載の撮像装置。

【請求項 12】 前記画像表示手段は外部機器に設けられ、前記撮像手段は該外部機器とは別の撮像ユニット内に設けられており、前記撮像ユニットと外部機器とは着脱可能に構成されていることを特徴とする請求項 10 記載の撮像装置。

【請求項 13】 画像信号を形成する為の撮像手段から画像信号を受け取って画像表示するためのディスプレイと、指示部材と、選択部材と、前記撮像ユニットを表わすアイコンを他の機能のアイコンと共に前記ディスプレイ上に表示させると共に、前記撮像ユニットを表わすアイコンを前記指示部材によって指示した後、前記選択部材を操作することによって前記撮像手段における撮像動作を開始させるためのコマンドを前記撮像手段に対して送信する制御手段と、を有することを特徴とする撮像手段制御装置。

【請求項 14】 前記指示部材と前記選択部材の内の少なくとも一方を複数の操作部材の中から任意に指定し設定するための設定手段とを有することを特徴とする請求項 13 記載の撮像手段制御装置。

【請求項 15】 画像信号を形成する為の撮像手段から画像信号を受けとって画像表示するためのディスプレイと、ボタンを有するポインティング手段と、前記撮像ユニットを表すアイコンを他の機能を示すアイコンと共に前記ディスプレイ上に表示させると共に、前記撮像ユニットを表すアイコンを前記ポインティング手段のボタ

ンによってクリックして指示した後、ドラッグアンドドロップにより前記他のアイコンの内の所定のアイコンに重ねることによって前記撮像手段における撮像動作を終了させるためのコマンドを前記撮像手段に対して送信する制御手段と、を有することを特徴とする撮像手段制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、携帯型小型コンピュータにデジタルカメラユニットを接続したデジタルカメラの技術分野に属するものである。

【0002】

【従来の技術】従来からデジタルカメラにおいて、撮影した画像を表示して閲覧したり、編集や整理をする目的で、カメラからパーソナルコンピュータ（以下、PCと略記す）に画像データを転送することが一般的に行われている。デジタルカメラは、画像データ転送の方式により、少なくとも2つに分類出来る。一つは撮影した画像をカメラの内部の画像メモリに複数画面分を蓄え、以後にケーブルやメモリーカードなどを使って転送する方式のものである。もう一つは、カメラとPCに高速デジタルインターフェースを設け、撮像とほぼ同時に画像データをPCに転送する方式である。

【0003】後者の例として、特開平7-121147号公報に記載の例がある。この様なカメラの場合、カメラをPCと共に持ち歩かなければならず、また高速なデジタルインターフェースが必要となるという問題はあるが、カメラ内に大規模なメモリを持たなくても良いため、低コストに構成できるというメリットがある。またPCは、ディスプレイやキーボード、マウスといった標準的なマンマシンインターフェースを持っているので、使用者は使い慣れた操作環境でカメラを操作する事ができる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前記従来のアドオン型のカメラの場合、カメラ用電力はPCの電池から供給を受けることになり、機器全体の使用時間を長くする目的で、適切な電源管理を行わなくてはならない。

【0005】本出願の発明は、デジタルインタフェースを有するデジタルカメラに於ける、上記の問題点を解消し、取扱いは容易、撮影画像は良く、しかも消費電力を節減したデジタルカメラの提供を目的とするものである。そのため具体的には、本発明の第1の目的は、デジタルカメラユニットおよびコンピュータの消費電力を低減することにある。

【0006】本発明の第2の目的は、使用者の意図した静止画撮影タイミングとほぼ一致した画像を撮影記録することにある。

【0007】本発明の第3の目的は、使用者が意図した

写真を撮影出来たかどうかの判断を、容易に行うことが出来る様にすることにある。

【0008】本発明の第4の目的は、カメラおよびコンピュータの消費電力を低減することにある。

【0009】本発明の第5の目的は、使用者が理解し易い使用方法で撮影モードを変更する事にある。

【0010】本発明の第6の目的は、コンピュータのディスク容量を有効に利用することにある。

【0011】本発明の第7の目的は、コンピュータのディスク容量を有効に利用し、かつ消費電力を低減することにある。

【0012】本発明の第8の目的は、過去に撮影した画像を閲覧、編集、整理する事を容易に行える様にすることにある。

【0013】本発明の第9の目的は、撮影動作を開始した時に、速やかに適切な撮影状態となることが出来るようにすることにある。

【0014】

【課題を解決するための手段】このため、本発明に係るデジタルカメラは、次の構成によって前記目的を達成するものである。

【0015】（1）被写体の光像を電気映像信号に変換する撮像手段と、該電気映像信号をデジタル映像信号に変換する変換手段と、外部の情報機器との通信が可能なデジタルインターフェースとを備えたデジタルカメラユニットを、該デジタルカメラユニットから前記デジタル映像信号を入力し撮像画像を取得する情報機器に前記デジタルインターフェースを介して接続し構成したデジタルカメラであって、前記情報機器は、前記デジタルカメラユニットの撮像手段を制御する制御手段と、映像信号等を記憶する記憶手段と、撮像画像および撮影関連情報を表示する表示手段と、使用者がデジタルカメラの操作の入力を行う操作入力手段とを有し、該操作入力手段が有する撮影を意図するキーが概略押されている期間だけ、前記デジタルカメラユニットに撮影の実施をさせることを特徴とするデジタルカメラ。

【0016】（2）前記情報機器は、前記操作入力手段が有する撮影を意図するキーが概略手放された時刻の画像を撮影画像として前記デジタルカメラユニットから取り込むことを特徴とする、前記（1）記載のデジタルカメラ。

【0017】（3）前記情報機器は、撮影した映像信号を前記記憶手段に記憶処理を行っている期間中は、該記憶と概略同時刻の撮影静止画像を前記表示手段に表示することを特徴とする、前記（1）記載のデジタルカメラ。

【0018】（4）前記情報機器は、前記操作入力手段の操作入力によるカメラ設定処理中、或は前記表示手段への表示中、或は静止画撮影処理の実施中の各時間以外の時は、前記デジタルカメラユニットが有する電源を切

断または消費電力を低下させるモードに移行させることを特徴とする、前記(1)記載のデジタルカメラ。

【0019】(5)前記情報機器は、前記操作入力手段が有する通常撮影を意図するキーがダブルクリックされたとき、または制御キーを押しながら通常撮影を意図するキーが押されたときは、高速連写撮影を行うモードに移行させることを特徴とする、前記(1)記載のデジタルカメラ。

【0020】(6)前記情報機器は、前記操作入力手段が有する削除を意図するキーが撮影した直後に押されると、該撮影時に前記記憶手段に記憶した画像を削除することを特徴とする、前記(1)記載のデジタルカメラ。

【0021】(7)前記情報機器は、前記操作入力手段が有する削除を意図するキーが撮影した直後に押されると、その直前の画像を前記記憶手段に記憶しないことを特徴とする、前記(1)記載のデジタルカメラ。

【0022】(8)前記情報機器は、該情報機器と前記デジタルカメラユニットとを連結するデジタルインターフェースの切断が検出されると、自動的に過去の画像記憶を閲覧処理するソフトウェアを起動させることを特徴とする、前記(1)記載のデジタルカメラ。

【0023】(9)前記情報機器は、前記デジタルカメラユニットが有する電源を切断または消費電力を低下させるモードに移行させるときは、直前のカメラパラメータを記憶しておき、次の撮影を開始する時には、この記憶したカメラパラメータの値で復帰させ撮影開始することを特徴とする、前記(1)記載のデジタルカメラ。

【0024】(10)画像信号を形成するための撮像手段と、前記画像信号を表示するための画像表示手段と、操作手段と、操作手段による操作に応じて前記撮像手段により形成された画像信号を記録する記録手段と、前記記録手段により画像信号を記録する前に前記撮像手段により形成された画像信号を前記画像表示手段により表示する際は前記画像信号を低解像度で前記画像表示手段によって表示し、前記記録手段により画像信号を記録する際には前記撮像手段により形成された前記画像信号を高解像度で前記表示手段に表示させる制御手段と、を有することを特徴とする撮像装置。

【0025】(11)前記記録手段により画像信号を記録する前に前記撮像手段により形成された画像信号を前記画像表示手段により表示する際は前記画像信号を低解像度でかつ動画として前記画像表示手段によって表示することを特徴とする前記(10)記載の撮像装置。

【0026】(12)前記画像表示手段は外部機器に設けられ、前記撮像手段は該外部機器とは別の撮像ユニット内に設けられており、前記撮像ユニットと外部機器とは着脱可能に構成されていることを特徴とする前記(10)記載の撮像装置。

【0027】(13)画像信号を形成する為の撮像手段から画像信号を受け取って画像表示するためのディス

レイと、指示部材と、選択部材と、前記撮像ユニットを表わすアイコンを他の機能のアイコンと共に前記ディスプレイ上に表示させると共に、前記撮像ユニットを表わすアイコンを前記指示部材によって指示した後、前記選択部材を操作することによって前記撮像手段における撮像動作を開始させるためのコマンドを前記撮像手段に対して送信する制御手段と、を有することを特徴とする撮像手段制御装置。

【0028】(14)前記指示部材と前記選択部材の内の少なくとも一方を複数の操作部材の中から任意に指定し設定するための設定手段とを有することを特徴とする前記(13)記載の撮像手段制御装置。

【0029】(15)画像信号を形成する為の撮像手段から画像信号を受けとって画像表示するためのディスプレイと、ボタンを有するポインティング手段と、前記撮像ユニットを表すアイコンを他の機能を示すアイコンと共に前記ディスプレイ上に表示させると共に、前記撮像ユニットを表すアイコンを前記ポインティング手段のボタンによってクリックして指示した後、ドラッグアンドドロップにより前記他のアイコンの内の所定のアイコンに重ねることによって前記撮像手段における撮像動作を終了させるためのコマンドを前記撮像手段に対して送信する制御手段と、を有することを特徴とする撮像手段制御装置。

【0030】

【発明の実施の形態】前記目的を達成するために、本発明の実施の形態は、本発明の第1の手段実施は、光学像を電気映像信号に変換する撮像手段と、該映像信号をデジタル映像信号に変換する変換手段と、外部の情報機器との通信が可能なデジタルインターフェースとを備えたデジタルカメラユニットを、該デジタルカメラユニットから撮影画像を取得する事が可能な情報機器に、該インターフェースを介して接続することによって構成されるデジタルカメラにおいて、撮影を意図するキーを押している間だけ撮影し、ファインダー動画像を表示する様処理する構成である。

【0031】本発明の第2の手段実施は、上記撮影キーを放した時点の画像を撮影画像として取り込む構成である。

【0032】本発明の第3の手段実施は、撮影画像をファイル書き込み処理を行っている時間中は、その画像をディスプレイに表示する。

【0033】本発明の第4の手段実施は、カメラ設定処理とファインダー表示と静止画撮影処理を行う時間以外は、カメラの電源をOFFまたは消費電力を低下させるモードに移行させる様処理する構成である。

【0034】本発明の第5の手段実施は、撮影キーをダブルクリック、または、制御キーを押しながら撮影キーを押したときには、高速連写撮影を行うモードに移行する構成である。

【0035】本発明の第6の手段実施は、撮影した直後に削除を意図するキーを押すと、その画像ファイルを削除する様処理する構成である。

【0036】本発明の第7の手段実施は、撮影した直後に削除を意図するキーを押すと、直前の画像をファイルとして書き込まない様処理する構成である。

【0037】本発明の第8の手段実施は、インターフェース切断が検出されると、自動的にビューアソフトが起動される様処理する構成である。

【0038】本発明の第9の手段実施は、カメラの電源を切断する時は、直前のカメラパラメータを記憶しておき、次回撮影を開始する時にはその値で復帰する様処理する構成である。

【0039】

【実施例】本発明の実施例を図面を参照して説明する。

【0040】（第1の実施例）図1は、本発明の実施例であるデジタルカメラ装置の構成を示すブロック図である。

【0041】図中の100はデジタルカメラであり、101はその撮像ユニット、102と103は撮像ユニット101に内蔵されている撮像レンズとCCD撮像素子である。104は基準クロックを生成し撮像素子103等を駆動する駆動回路、105は相関二重サンプリング回路（以下、CDS回路と略記す）、106はA/Dコンバーター、107は撮像素子103の信号を所定の映像信号に変換するデジタル信号処理回路、108はFIFOメモリ、109はデジタルインターフェース回路（以下、I/Fと略記す）、110はON/OFF可能な電源回路である。

【0042】150はパーソナルコンピュータ（PC）であり、151はCPU、152は内部メモリ、153はディスプレイ、154はキーボード、155はマウスキー、156はデジタルインターフェース、157はディスクメモリである。157は必ずしもディスク形状の媒体でなくても、フラッシュメモリの様にディスク同様に扱える記憶装置でもよい。また158はVGAなどのグラフィックコントローラ、159はPC内の電源である。

【0043】本装置に於いて、デジタルインターフェース109および156は、PC用の汎用パラレルポート、例えば脱着可能なPCMCIA規格のインターフェースになっており、デジタルデータを数メガバイト/秒程度の速度で転送できる能力を有している。デジタルカメラ100は例えば、PCMCIAのカードの形状をしており、PC150のPCMCIAスロットに挿入して写真を撮影する事ができる構成となっている。尚、電力はPC150側の電源159から、インターフェースを介して、デジタルカメラ100側に供給される事を前提として説明する。

【0044】次に本装置の動作を説明する。レンズ10

2を通して撮影した画像は、駆動回路104に駆動された撮像素子103で光電変換され、CDS回路105でノイズ除去された後、A/Dコンバータ106でデジタル化され、信号処理回路107で例えば輝度/色差信号といった一般的なカラー映像信号に処理される。撮像レンズ102からFIFOメモリ108までの回路に関しては、従来からあるビデオカメラとほぼ同様な構成となっている。インターフェース回路109はPCMCIAで規定されている電氣的、機械的インターフェースを持っており、内部にはPCMCIAで規定または推奨されているアトリビュート属性を示すメモリ領域およびカードコンフィギュレーションを行う各レジスタが備えられている。さらに、デジタルカメラ100の電源回路110のON/OFF制御、駆動回路104のクロック速度を制御する機能を備えている。

【0045】通常、デジタルカメラ100を使用開始する時は、パーソナルコンピュータ150のCPU151はインタフェース156を介してインターフェース109にアクセスして通信条件を設定し、次いでデジタルカメラ100の電源110を投入、クロック速度等の設定を行う。実際にデジタル画像を転送する場合、駆動回路104で定められた速度の画像データがFIFOメモリ108に順次書き込まれる。I/F109はこのデータ量を監視しており、FIFOメモリ108の全容量に対して所定の割合になった時、PC側に割り込みを要求し、PC150がFIFOメモリ108に記憶のデータを受け取る。FIFOメモリ108はこの様にデジタルカメラ100側とPC150側のデータ速度の差を吸収する様に動作している。

【0046】次に図2のフローチャートを参照してPC150の処理手順を説明する。

【0047】本装置の撮影にはファインダーモードと静止画モードの2種類がある。ファインダーモードは、写真のタイミングや構図を決定するため動画像をディスプレイに表示するもので、インターフェース間は画像圧縮や画素間引きなどの手法を利用して転送し、画質を多少犠牲にしてもフレームレートを速くしている。また静止画モードは画質を重視するため、全画像データを転送する。

【0048】図2は、PC150でカメラ撮影用のアプリケーションソフトが起動しており、その中での操作を示すもので、ステップS201では撮影を行う事を指示するキー、例えば「スペースバー」や「マウスボタン」の撮影キーが押されているかどうかを検出し、押されていなければこのキー検出S201を繰り返す。もしキーが押されていれば、S202でカードイネーブル（PCMCIAカードへの電源供給開始、カードコンフィギュレーション、アドレス割り当て）を実行、S203でデジタルカメラ100内部の電源を投入、S204で自動露光やホワイトバランス、オートフォーカス関係の設定

や信号処理回路107のパラメータ設定を行う。

【0049】次にS205では垂直同期信号（以下、VDと略記す）を待ち、S206で1画面分のファインダー用画像をメモリ152へ転送する。次にS207ではメモリ152の内容をグラフィックコントローラ158に転送し、ディスプレイ153に表示する。S208の時点で撮影キーが押され続けていれば、制御はS205に戻り、S205からS208をくり返すことになる。このモードがファインダーモードであり、使用者は次々と更新された画像を動画像としてディスプレイで見ることが

【0050】次にS208の時点でキーが押されていないければ、ファインダーモードを終了して、静止画モードとなり、静止画像を取り込む。

【0051】S209においてVDを待ち、S210で1画面分の画像をメモリ152へ取り込む。この場合、画像データは間引き処理などを行わない高画質なデータである。次にS211でメモリ152の画像データをディスクメモリ157にファイルとして書き込む。この場合、圧縮率の割に画質劣化が少ないJPEGなどの処理をCPU151を用いて施すと、ディスク容量を有効的に活用できる。

【0052】続いてS212では消費電力を節約するためにデジタルカメラ100またはカード全体の電源を切断する。この時、直前の自動露光やホワイトバランス、オートフォーカス情報といったカメラパラメータを、PC150内に記憶しておくことよい。こうする事によって、次に撮影モードに復帰した時は、その値を呼び戻し瞬時にレジュームする事が出来る。また、S211とS212の順序は逆にしてもよく、この場合S211のファイル書き込み処理時間の分、消費電力を低減する事ができる。

【0053】以上図2のフローチャートを参照して説明したように、撮影キーが押されている間はファインダーモードであり、撮影キーを放した時の画面を静止画として取り込むことで、使用者が意とするタイミングと構図で静止画像を高精細に取り込むことが出来る。またキーを押している間だけ画像転送、表示を行うため、電源OFF操作を忘れた為に電池が必要以上に消耗してしまう事がなく、消費電力を大幅に節約する事ができる。

【0054】この説明に於いて、撮影の度にカード電源をON/OFFするように説明したが、カードインターフェースの消費電力の節約よりも、コンフィギュレーション関係の処理時間を減らしたい場合、カード電源ONとイネーブルS202はカメラ用アプリケーションソフトが起動した直後に実行し、S201の後の実行を省略しても良い。この場合S212はカメラ電源110だけをOFFとする。

【0055】さらに図3のフローチャートに示す様な動作でも効果がある。すなわち、カードおよびカメラの

電源ONおよびイニシャライズのS202、S203、S204はアプリケーション起動後に行い、ファイル書き込みS211の後にも電源をOFFしない。

【0056】一般に、デジタル回路ではピン信号をHIからLOW、LOWからHIへと変化させる時に大きな電力が消費される。そこで必要ない時に高速な多ビットデータバスを停止させるだけでも消費電力の節約となる。またFIFOメモリ108も書き込み、読みだしを停止する事で電力を節約することができる。この方式はデジタルカメラ100の消費電力は図2のフローチャートに示す方式に比べて少ないが、高速インタフェース109と156とFIFOメモリ108の消費電力分を節約することができ、かつ撮影の度に電源操作やイニシャライズを行わなくてもよいという特徴がある。またインターフェースやFIFOメモリに低消費電力モード（チップイネーブル信号などを用いたものなど）がある場合、このモードに切り替えることで、より消費電力を節約できる。また、駆動回路104に命令を与え、クロック周波数を低くすることで消費電力を低下させる事も有効である。

【0057】図2および図3に示すフローチャートでは、ファインダーモードから静止画モードに移行した場合、最後にグラフィックコントローラ158に送られた画像内容がディスプレイ153に表示されたままとなっているため、使用者はファイルされる静止画とほぼ同様の時刻の画像をディスプレイ153のファインダー上で確認する事ができる。

【0058】またファインダーモードと静止画モードとで画質に差がない場合、図4に示すフローチャートの動作となる。

【0059】すなわち、S206で取り込んだ画像を、S210でそのまま静止画としてファイル書き込みするのである。この方式では、S210の処理を行っている間、ディスプレイに実際に書き込んでいる画像がフリーズして表示されているので、使用者が撮影した画像を容易に確認する事ができる。

【0060】なお、本装置の説明では、静止画ファイルを書き込む装置として説明してきたが、静止画像を連続して一定間隔で取り込み、動画像ファイル形式として書き込めば動画像カメラともなる。この場合、図2に於けるS209、S210、S211を所定時間くり返す事で実現できる。

【0061】上記説明では、PC150側からデジタルカメラ100に電力を供給する事を前提として説明してきたが、本発明の電力節約の動作は、カメラに独立した電池を持った場合も同様である。

【0062】以上説明の様に本実施例の装置では、撮影に必要な時間だけカメラまたはそのインターフェースを動作させ、撮影が終了し次第、電力を節約するので、小型な電池を使用した携帯型パソコンでも長時間使用する

事ができる。

【0063】なお、本装置はデジタルカメラ100とPC150が脱着可能であることから、カメラが撮影動作中にもかかわらず使用者がデジタルカメラ100を抜き取ってしまう事が可能である。この場合、上記説明の様にPC150がFIFOメモリ108の状態を割込信号を使って検出しているため、突然信号を受け取ることが出来なくなり、ソフトウェアがハングアップする可能性がある。

【0064】この様な事を防ぐため、ソフトウェアは定期的にインタフェースが接続されているか、またはカメラ側が所定時間以内に反応があるかを確認し、インタフェースが切断されていると判断された時は、撮影モードの終了処理として、供給電源の切断、割込設定の解除、割り当てたI/Oアドレスの解放などを行うことが好ましい。更にはアプリケーションソフトが自動的に、撮影用の画面から、過去に撮影した画像を編集整理するビューアモードなどに切り替わると、使用者はそのまま編集作業を行う事ができ、こういった構成を有する実施例も可能である。

【0065】(第2の実施例) 一般に携帯型のPC150では、ディスクメモリ157は限られた容量しか持っていないため、必要がない画像データを大量にディスクに格納しておくことはできない。したがって撮影した画像データの内、必要がなかったもの、うまく撮影出来ていなかったものはその場で確認して消去する事が好ましい。

【0066】以下に、不要なファイルを削除する処理を行う第2の実施例について図5のフローチャートを参照して説明する。

【0067】図5は図2のS205からの処理が示されており、S501、S502、S503、S504、S505の処理が設けられている。S211でディスクメモリ157にファイルを書き込んだ後に、S501では、再度メモリ152の画像内容をディスプレイ153に表示する。これはS207で表示されている画像は厳密には、ファイル書き込みされる画像と一致していないためである。

【0068】次にS502において、削除を意図するキー、例えば「DEL」「BACKSPACE」「ESC」、「Dまたはd」といったキーが押されたかどうかを判断する。もしYesであった場合はS503で更に確認のため、例えば「この画像ファイルを削除してもいいですか?」といったメッセージを表示し、S504で削除指示を確認した後、実際にS505の処理においてファイルを削除する。

【0069】この様な処理手順を行うことで、撮影の度に撮影画像を確認する事ができ、不必要な画像ファイルを貯蔵する事がないので、ディスク容量を効率的に使用することができる。

【0070】一方類似の方法として、ある程度まとめて撮影した後に、画像ビューアなどで画像再生して確認しながら削除・整理する方式が考えられるが、本実施例の方法は、撮影した直後の判断であるため、実被写体と見比べて適切な表現の写真であるかどうかの判断が出来るため、よりディスクを効率的に使用することができる。

【0071】(第3の実施例) 図5に示した第2の実施例において、撮影直後にファイル削除する処理について説明したが、一般にディスクにデータアクセスする事は多くの電力を消費するので、極力ディスクアクセス回数を減らす事が、電池の寿命を延ばす目的からも望ましい。そこで、撮影した直後でディスクアクセスする前に、ファイル書き込みするかどうかの判断をする処理手順が考えられる。

【0072】図6にディスク書き込みを確認する第3の実施例の方法を示す。図6は図2のS205からの処理が示されており、S601、S602、S603の処理が設けられている。

【0073】静止画モードに入りS210において静止画像をメモリ152に取り込んだ後、S601で第2の実施例の図5同様、メモリ152の画像内容をディスプレイ153に表示する。次にS602において、例えば「この画像をセーブしますか?」といった確認メッセージを出し、S603でYesであればS210の処理に進み、NoであればS212の処理へ進み終了する。

【0074】この様な処理を行う事により、ファイルに画像データを書き込む前に画像が必要であるかどうかの判断を行うことが出来るので、ディスク容量を有効に利用できると共に、ディスクの消費電力も低減させることができる。

【0075】(第4の実施例) 次に本装置において、高速連写撮影または動画撮影する第4の実施例の処理方法について図7を参照して説明する。

【0076】図7は図2に於けるS208から示されており、S208がYesだった場合、S702ではその指示がダブルクリック(所定の時間以内に2回続けて同じキーを押すこと)であったかの判断を行う。これがYesだった場合、連写撮影モードとしてS704にて連写フラグを1、Noの場合通常モードとして0をセットする。S209、S210によって画像をメモリに取り込み、S705で画像表示、S706でファイル書き込みを行う。S707で連写フラグを確認し、連写モードでないならばそのまま終了、連写モードならばS708で連写終了指示が有ったかどうかの判断を行い、終了指示がない場合はS209に戻って撮影をくり返す。S708にて終了指示があった場合は、この繰り返し処理を終了する。

【0077】以上の動作で、本装置は高速連写撮影または動画撮影を行う事ができる。

【0078】ここでS705の表示処理をS706のフ

ファイル処理の前に行っているのは、ディスプレイ153に表示される画像が直接目で見た画像からの遅延が極力少なくなるようにするため、使用者が写真の構図を合わせ易くなっている。

【0079】S702ではダブルクリックを判断しているが、これは撮影を意図するキーの割り当てが「マウスキー」である場合に特に有効で、他の画像表示・編集ソフトなど使用感が似ていることから、使用者の操作上の混乱が少ない。その他、例えば、「CTRL」、「SHIFT」、「ALT」、「FN」、「COMMAN D」、「OPTION」といった制御キーを押しながら撮影キーを押した場合に連写モードと解釈する処理でも構わない。

【0080】以上説明の様に本発明実施例の処理手順を用いることで、特定のキー操作により、連写撮影モードとなり、動画像を表示、記録することができる。

【0081】実施例では有線で撮像ユニットと外部機器を接続して通信をしているが本発明はこれに限られるものではなく、無線で画像信号およびコマンド等を通信するものも含む。

【0082】尚、図示はしないが、デジタルカメラ100をPC150に接続すると、これをCPU151が検出し、ディスプレイ153上にカメラのアイコンを表示するように構成しても良い。その場合に同時にディスプレイ上にはごみ箱のアイコンや記録媒体のアイコンが表示される。そしてPC150に内蔵されるか接続されたマウス等のポインティングデバイスによって前記カメラのアイコンを1回クリックするとこのカメラのアイコンは表示状態が変化し選択されたことが表示される。この状態でPC150の不図示のリターンキーを押すか、或は最初から前記カメラのアイコンをマウスのボタンでダブルクリックすることによってCPU150は撮影動作を開始するためのコマンドを前記デジタルカメラ100に対して送信する。そしてこれによって撮像動作が開始されるようにしても良い。

【0083】このようにすることによってデジタルカメラ側に格別のリリーススイッチを設けなくても、PC150のポインティングデバイスを操作するだけで簡単に撮像動作を実行することができる効果がある。しかも撮像開始の操作を視覚的かつ直感的に行うことができるといふ効果がある。更にこのような構成にすることによってカメラを用いた撮像動作を汎用のOS（オペレーションシステム）における操作と同じ操作感覚で操作することができ、アプリケーションソフトとして汎用のOS（オペレーションシステム）における操作と同じ操作感覚で操作することができ、アプリケーションソフトとして汎用OSとの整合性が良い。

【0084】尚、やはり図示はしないがPC150のディスプレイにカメラのアイコンを表示した状態でカーソル移動キーでアイコンを選択した後、リターンキーを操

作することによっても撮像動作を開始することができる。本発明はこのようなものも含む。

【0085】更に撮像動作を開始するために、本実施例では前述のような方法の他にショートカットキーとして任意の複数のキーの組み合わせを設定することができるように構成しても良く、設定された組み合わせの複数のキーを同時に操作することによって撮像動作を開始することができる。そして上記の組み合わせはディスプレイ上に設定の為の画面を開き、その画面内で設定することができる。例えばコントロールキー「CTRL」と「T」のアルファベットキーを同時に押すことによって撮像動作を開始するように設定することもできる。そしてこの組み合わせは操作者の好みに応じてどのように設定することもできる。例えばシフトキーと「F1」という拡張キーとを同時に押したときに撮像を開始するように設定することもできる。

【0086】尚、前述のポインティングデバイスのボタンによってカメラのアイコンをクリックしたままドラッグアンドドロップ操作によって前記のごみ箱のアイコン上にカメラのアイコンを移動させ、前記のポインティングデバイスのボタンを離すことによって、撮像動作を終了するコマンドがデジタルカメラ100に対して送信されるようにしても良い。このように構成することによってやはり撮像終了のための操作を汎用OSの操作と類似した操作感覚で実行することができ、違和感のない、ひいては操作ミスの少ない操作を行うことができる。

【0087】更にこのように構成することによって、PC150の格別の撮像開始用或は停止用の専用スイッチを設ける必要がなく、通常のコンピュータのキーボードやポインティングデバイスを兼用することによって撮像の開始終了を行うことができる。

【0088】

【発明の効果】以上説明したように、本発明は、容易・有効に撮影・利用できるデジタルカメラを提供することができる。具体的には本発明の第1の手段により、カメラおよびコンピュータの消費電力を低減することができる、という効果がある。

【0089】本発明の第2の手段により、使用者の意図した静止画撮影タイミングとほぼ一致した画像を撮影記録することができる、という効果がある。

【0090】本発明の第3の手段により、使用者が意図した写真を撮影出来たかどうかの判断を容易に行うことができる、という効果がある。

【0091】本発明の第4の手段により、カメラおよびコンピュータの消費電力を低減することができる、という効果がある。

【0092】本発明の第5の手段により、使用者が理解し易い使用方法で撮影モードを変更する事ができる、という効果がある。

【0093】本発明の第6手段により、コンピューター

のディスク容量を有効に利用することができる、という効果がある。

【0094】本発明の第7の手段により、コンピュータのディスク容量を有効に利用し、かつ消費電力を低減することができる、という効果がある。

【0095】本発明の第8の手段により、過去に撮影した画像を閲覧、編集、整理する事を容易に行うことができる、という効果がある。

【0096】本発明の第9の手段により、撮影動作を開始した時に、速やかに適切な撮影状態となることが出来る、という効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施例のブロック図である。

【図2】 実施例の基本フローチャートである。

【図3】 第1の実施例のフローチャートである。

【図4】 第1の実施例のフローチャートである。

【図5】 第2の実施例のフローチャートである。

【図6】 第3の実施例のフローチャートである。

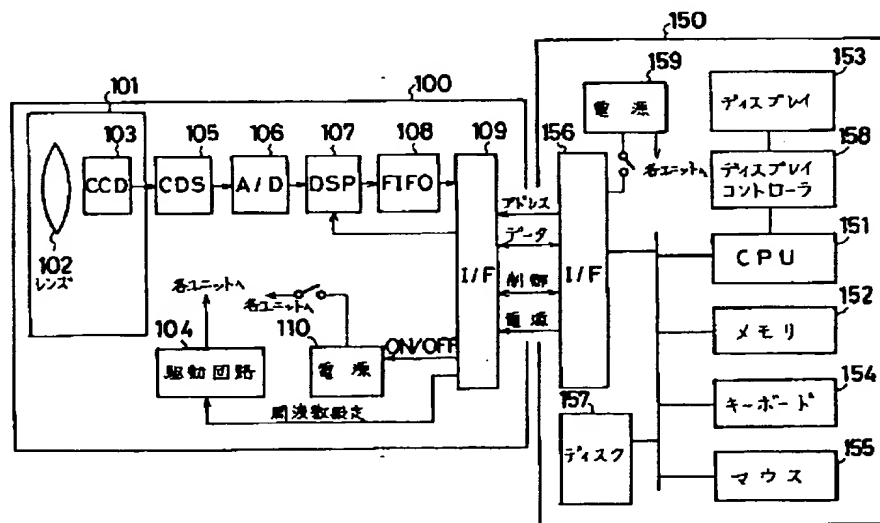
【図7】 第4の実施例のフローチャートである。

【符号の説明】

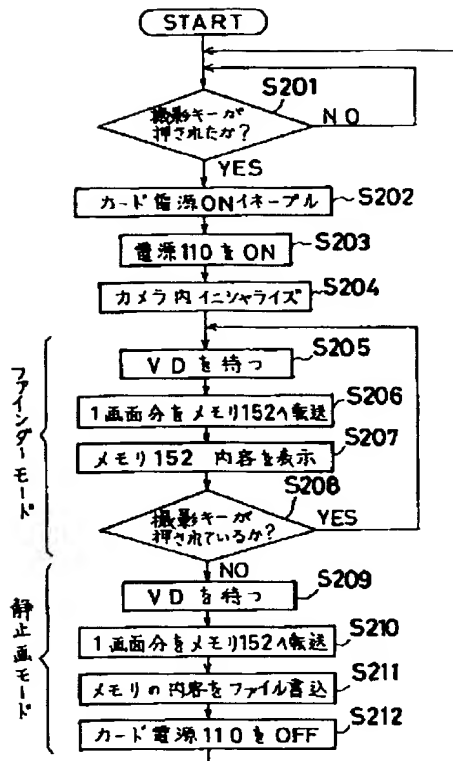
100 デジタルカメラ

101 撮像ユニット
102 撮像レンズ
103 撮像素子
104 駆動回路
105 相関2重サンプリング回路
106 A/Dコンバーター
107 デジタル信号処理回路
108 F I F Oメモリ
109 インターフェース回路
110 電源回路
150 パーソナルコンピュータ
151 C P U
152 メモリ
153 ディスプレイ
154 キーボード
155 マウスおよびマウスキー
156 インターフェース回路
157 ディスクメモリ
158 グラフィックコントローラー
159 電源回路

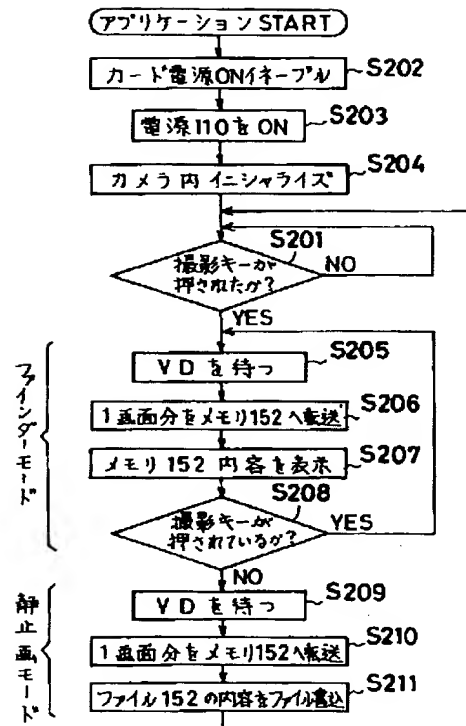
【図1】



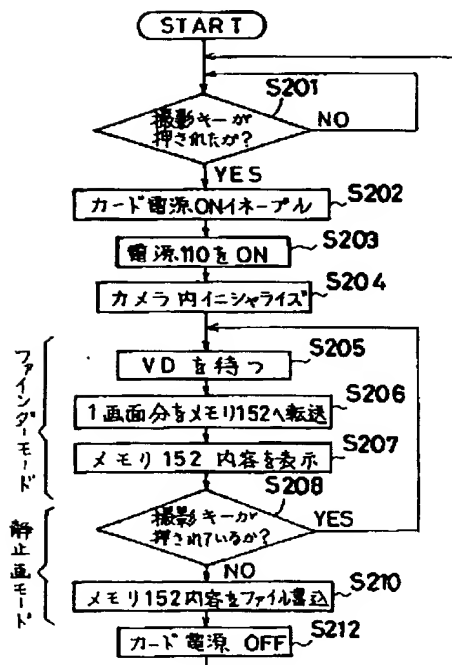
【図2】



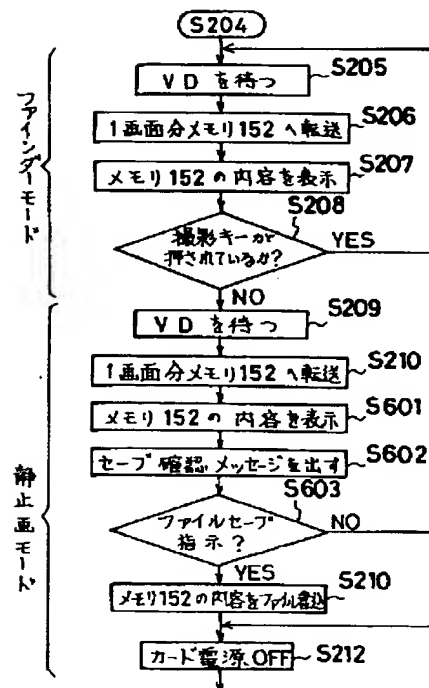
【図3】



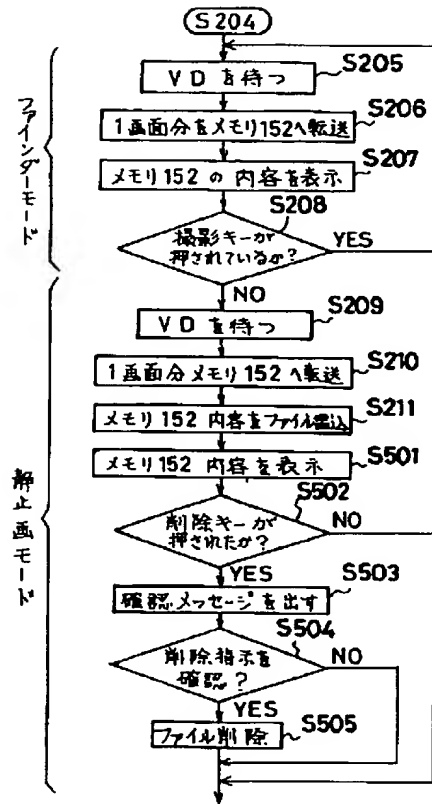
【図4】



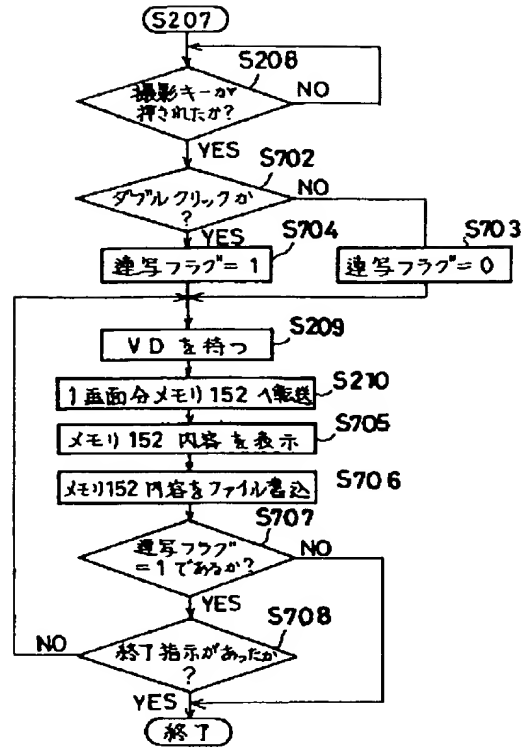
【図6】



【図5】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 近藤 健一
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
 ノン株式会社内

(72)発明者 小出 裕司
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
 ノン株式会社内

THIS PAGE BLANK (USPTO)